

ЗНЕШКОДЖЕННЯ ОСАДІВ ПОБУТОВИХ СТИЧНИХ ВОД

Соловйова К. А., Ситников П. А., Пітак О. Я., Єршов Д. І.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

На сьогодні проблема утилізації осадів побутових стічних вод (ОПСВ), набуває особливого значення, оскільки вирішує не тільки природоохоронну, а й економічну задачу. ОПСВ охоплюють групу шкідливих речовин, які утворюються на очисних станціях під час очищення стічних вод.

В теперішній час на Україні положення з утилізації осадів стічних вод знаходиться в незадовільному стані. В ОПСВ можуть знаходитись речовини, які при доволі не значних концентраціях можуть викликати вкрай негативну дію. Спалювання осадів побутових стічних вод як спосіб утилізації знаходить широке використання в розвинутих країнах. На сьогодні з метою спалювання осадів побутових стічних вод розроблені та використовуються декілька видів пічного обладнання: барабанного, циклонного та багаторівневого типу. Варто відмітити схильність зневодненої групи осадів до комкування (збирання), що викликає значний недопал органічних речовин. В зв'язку з цим на виході із обертової печі після термічного впливу необхідно встановлювати додаткову камеру для спалювання, яка в той же час являє собою камеру осаду утворення золи.

Недоліком способу спалювання є: високі капітальні та експлуатаційні витрати, процеси механічного недопалу та ін. Найбільш перспективним та екологічним вирішенням цієї проблеми - є спосіб термічного зневоднення ОПСВ в печах з киплячим шаром. Принцип роботи яких побудований на механізмі подачі горючої групи газів (CH_4 , C_3H_8 та ін.) знизу до гори через прошарок інертного матеріалу (пісок, шамот), який фіксується колосниковою решіткою. Процеси горіння в печах вказаної групи характеризуються рівномірністю термічного впливу по всьому об'єму спалюємої маси.

Використання технології вогневого знезараження та утилізація осадів побутових стічних вод характеризується, з одного боку, ефективністю спалювання осадів (механічний та хімічний недопал), а з іншої – екологічними показниками (вихід оксидів сірки SO_2 , та оксидів азоту NO_2).

Такий спосіб дозволяє в значній мірі покращити вказані показники при спалюванні низької сортової групи палив у порівнянні з іншими печами (економічний аспект).

Таким чином, перспективним методом знешкодження ОПСВ є використання печей з киплячим шаром які дозволяють використовувати такі значні переваги цього способу як можливість виконувати режим горіння при більш низьких температурах ($700\ldots 800^\circ\text{C}$), що забезпечують зниження виходу азоту (NO_2) до мінімальних показників, а також зумовлюють більш повне спалювання органічної групи речовин за рахунок повернення залишкового осаду до додаткової камери допалу.